Mode d’emploi

Alpha

Thermoplongeur
A

Thermostats chauffants
A 6, A 12, A 24

Cryothermostats
RA 8, RA 12, RA 24

YACF0084
Valable à partir du n° de série : 08-0201
release 11/2009
remplace le document 02/2009

LAUDA DR. R. WOBSER
GMBH & CO. KG
Boîte Postale 1251
97912 Lauda-Königshofen
Allemagne
Téléphone : 0049 9343/ 503-0
Télécopie : 0049 9343/ 503-222
E-mail info@lauda.de
Internet http://www.lauda.de

Consignes de sécurité préalables

Avant d'utiliser l'appareil, nous vous recommandons de lire attentivement toutes les instructions et toutes les consignes de sécurité dans le chapitre 1. Pour tout renseignement supplémentaire, nous consulter !

Respectez toutes les instructions de montage, d'utilisation, etc. pour éviter une manipulation non conforme et pour maintenir vos droits à la garantie.

- Transporter l'appareil avec précaution!

  Ne JAMAIS basculer le cryothermostat, ni le retourner, ni le mettre à l'envers !
- L'appareil et son contenu pourraient être endommagés en cas :
  - d'une chute,
  - d'un choc.
- L'appareil ne doit être utilisé que par du personnel instruit !
  l'opérateur doit être majeur, les personnes non majeures ne sont autorisées à la manipulation que sous surveillance d'un opérateur majeur et instruit.
- N'utiliser jamais l'appareil sans fluide caloporteurs !
- L'appareil ne doit pas être mis en marche :
  - s'il est endommagé ou non étanche,
  - si les câbles (et pas seulement le câble secteur) sont endommagés.
- Mettre l'appareil hors tension et débrancher la fiche secteur pour :
  - les travaux de réparation et de maintenance,
  - le déplacement de l'appareil !
- Vider le bain avant de déplacer l'appareil !
- Ne pas modifier l'appareil sur un plan technique !
- Les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !

Le mode d'emploi contient des consignes de sécurité supplémentaires qui sont repérables par un triangle dans lequel se trouve un point d'exclamation. Lisez et observez attentivement ces indications de sécurité ! Ne pas en tenir compte peut avoir des conséquences graves comme par ex. l'endommagement de l'appareil, des dommages matériels ou corporels !

Sous réserve de modifications techniques !

TABLE DES MATIÈRES

Consignes de sécurité préalables ... *3*
TABLE DES MATIÈRES ... *4*

1 CONSIGNES DE SECURITE ... **6**

1.1 CONSIGNES GENERALES DE SECURITE ... 6
1.2 AUTRES CONSIGNES DE SECURITE ... 7

2 NOTICE ABREGEE ... **8**

3 ELEMENTS DE COMMANDE ET DE FONCTION ... **10**

4 DESCRIPTION DE L'APPAREIL ... **14**

4.1 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT ... 14
4.2 TYPES D'APPAREIL ... 14
4.3 TYPES DE BAINS ... 14
4.4 POMPE ... 14
4.5 MATERIAUX ... 15
4.6 AFFICHAGE DE LA TEMPERATURE, REGULATION ET CIRCUIT DE SECURITE ... 15
4.7 GROUPE FRIGORIFIQUE ... 15
4.8 ACCESSOIRES STANDARD ... 15

5 DEBALLAGE ... **16**

6 PREPARATIFS ... **17**

6.1 ASSEMBLAGE ET MISE EN PLACE ... 17
6.2 REMPLISSAGE ET VIDANGE ... 19
6.3 LIQUIDES CALOPORTEURS ET TUYAUX POLYMERES ... 20
6.4 RACCORDEMENT AU CONSOMMATEUR EXTERNE ... 22

7 MISE EN SERVICE ... **23**

7.1 RACCORD AU SECTEUR ... 23
7.2 MISE EN MARCHE ... 23
7.3 TOUCHES DE FONCTION GENERALES ET VOYANTS DE SIGNALISATION ... 24
7.4 STRUCTURE DU MENU ... 25
7.5 REGLAGE DE LA VALEUR DE CONSIGNE SEP ... 26
7.6 DETERMINATION DES VALEURS LIMITES DE TEMPERATURE HF ET LI ... 26
7.7 SOUS-MENU FROID CIIL ... 27
7.8 OFFSET DE LA SONDE DE TEMPERATURE INTERNE CAL ... 27
7.9 REVENIR AU PARAMETRAGE USINE CEF ... 28
7.10 FONCTIONS DE SECURITE ... 28
7.10.1 Fonctions de sécurité et réinitialisation ... *28*
7.10.2 Protection de surtempérature et niveau bas ... *29*
7.10.3 Vérification protection de surtempérature et vérification protection de niveau bas ... *29*
7.10.4 Déverrouiller le thermostat ... *30*
7.10.5 Surveillance de la pompe du moteur : surcharge ou obstruction ... *30*
7.10.6 Liste des défauts « Alarmes et avertissements » ... *31*

8 MAINTENANCE ... **32**

8.1 NETTOYAGE ... 32
8.2 MAINTENANCE ... 32
8.2.1 Intervalle de maintenance selon VDI 3033 ... *33*

8.2.2 Contrôle des liquides caloporteur *33*
8.2.3 Nettoyage du condenseur *34*
8.3 CONSIGNE DE REPARATION ET REMPLACEMENT DU FUSIBLE 34
8.4 REMARQUES RELATIVES A L'ELIMINATION DES DECHETS 36
8.4.1 Elimination du fluide réfrigérant *36*
8.4.2 Elimination de l'emballage *36*
8.5 SAV ET COMMANDE DE PIECES DETACHEES 37
9 ACCESSOIRES 38
10 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET DIAGRAMME 40
11 INDEX 45
DECLARATION « CE » DE CONFORMITE 47
DECLARATION « CE » DE CONFORMITE 48
CONFIRMATION 49

Symboles particuliers :

Danger : Ce symbole indique qu'une utilisation non conforme peut entraîner des dommages corporels.

Avis : Ce symbole signale une particularité. Peut aussi signaler un danger.

Référence : Renvoi à d'autres informations dans d'autres chapitres.

1 Consignes de sécurité

1.1 Consignes générales de sécurité

Avec un thermostat de laboratoire, des fluides caloporteurs sont chauffés, refroidis ou pompés. Ces procédés comportent des risques et dangers parfois occasionnés par des températures trop hautes ou trop basses, des surpressions, risque d'incendie ou autres dangers inhérents à l'énergie électrique.

L'utilisateur est largement protégé contre des risques en respectant les normes appropriées.

Selon la nature des produits à thermoréguler, il existe d'autres sources de danger, par ex. en cas de dépassement de certains seuils de température, de bris d'un récipient entraînant une réaction du produit avec le liquide caloporteur.

Il est impossible d'énumérer toutes les sources d'incidents possibles. L'utilisateur doit pouvoir en juger par lui-même et en assume la responsabilité.

Les appareils doivent être utilisés conformément au le mode d'emploi et par un personnel spécialisé et instruit .

Les appareils peuvent être utilisés avec des liquides non inflammables conformément à DIN EN 61010-2-010.

Les appareils ne sont pas adaptés pour l'utilisation en milieu médical selon DIN EN 60601-1 resp. CEI 601-1.

Classe CEM Norme EN 61326-1.
Classe A : Utilisation uniquement sur des réseaux sans zones d'habitation raccordées.
Classe B : Utilisation sur réseau avec zones d'habitation raccordées.

Des variations de tensions perturbantes peuvent apparaître en zone défavorables.

Valable pour l'Europe :
Les appareils satisfont aux exigences des classes suivantes de la norme CEM EN 61326-1 voir (⇨ 10).

Restriction d'utilisation
Relative à la Norme CEM EN 61326-1:
Les appareils de la **classe A** doivent uniquement être connectés sur réseaux sans zone d'habitations raccordées !

Valable pour le Canada :
« Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada ».
"This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003" (ICES = Interference Causing Equipment Standards).

1.2 Autres consignes de sécurité

- Contrôler que l'appareil n'a pas subi de dommages pendant le transport avant la mise en service. L'appareil ne doit pas être mis en marche en cas de constatation de dommages dus au transport.
- L'appareil ne doit être utilisé que par du personnel instruit !
- Ne raccorder les appareils au réseau que via une prise de terre.
- Des parties du couvercle de bain (Types Alpha RA XX) peuvent présenter une température de surface de plus de 70 °C en cas de températures de travail plus élevées. Attention en cas de contact ! → Risque de brûlure !
- Utiliser des tuyaux adaptés (⇨ 6.3).
- Utiliser des colliers de serrage pour fixer les tuyaux. Eviter de les plier !
- Contrôler régulièrement l'état des tuyaux !
- Les tuyaux et tous les éléments transportant des liquides brûlants ne doivent en aucun cas entrer en contact avec le câble d'alimentation du réseau !
- En cas d'utilisation du thermostat comme thermostat à circulation, l'éclatement d'un flexible pourrait entraîner une projection de liquide brûlant, ce qui constitue un danger pour le personnel et l'équipement du laboratoire.
- En cas d'utilisation sans consommateur externe, la tubulure de pression doit être raccordée à la tubulure de retour via le flexible en U !
- Les appareils peuvent être utilisés avec des liquides non inflammables selon DIN EN 61010-2-010.
- En fonction du liquide de bain utilisé et du mode de fonctionnement, il y a risque d'émission de vapeurs toxiques. Un dispositif d'aspiration approprié doit être mis en place !
- Avant toute opération de nettoyage, de maintenance ou de déplacement du thermostat, mettre l'appareil hors tension !
- Les travaux de réparation du boîtier de régulation et/ou le groupe frigorifique ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !
- Les valeurs de constante de température et de précision d'affichage sont valables sous des conditions normales selon la norme DIN 12876. Des champs électromagnétiques de haute fréquence peuvent engendrer des valeurs moins favorables dans certains cas. Cela n'influence pas la sécurité !

2 Notice abrégée

Cette notice abrégée vous permet de vous instruire rapidement à l'utilisation de l'appareil. Pour assurer un bon fonctionnement des thermostats, il est toutefois indispensable de lire attentivement et entièrement la notice et de respecter les consignes de sécurité !

1. Assembler et compléter l'appareil (⇨ 6).

2. Remplir l'appareil avec le liquide caloporteur adéquat.
   Avant de mettre l'appareil en marche, s'assurer que le corps chauffant (⇨ 3) est entièrement rempli de liquide caloporteur (⇨ 6.2).

   Thermoplongeur et thermostat chauffant :
   Remplissez le bain avec de l'eau décalcifiée (⇨ 6.3).

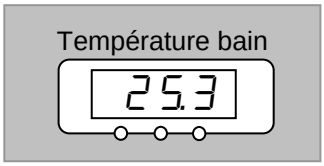
   Cryothermostat :
   Remplissez le bain avec un mélange d'eau et de mono éthylène glycol (⇨ 6.3).

   Les appareils peuvent être utilisés avec des liquides non inflammables selon DIN EN 61010-2-010.
   → Faire attention au niveau de remplissage du liquide caloporteur ! (⇨ 6.2).

3. Ne relier l'appareil au réseau que via une prise de courant équipée d'un conducteur de protection.
   Comparez les indications de la plaque signalétique avec la tension du réseau.

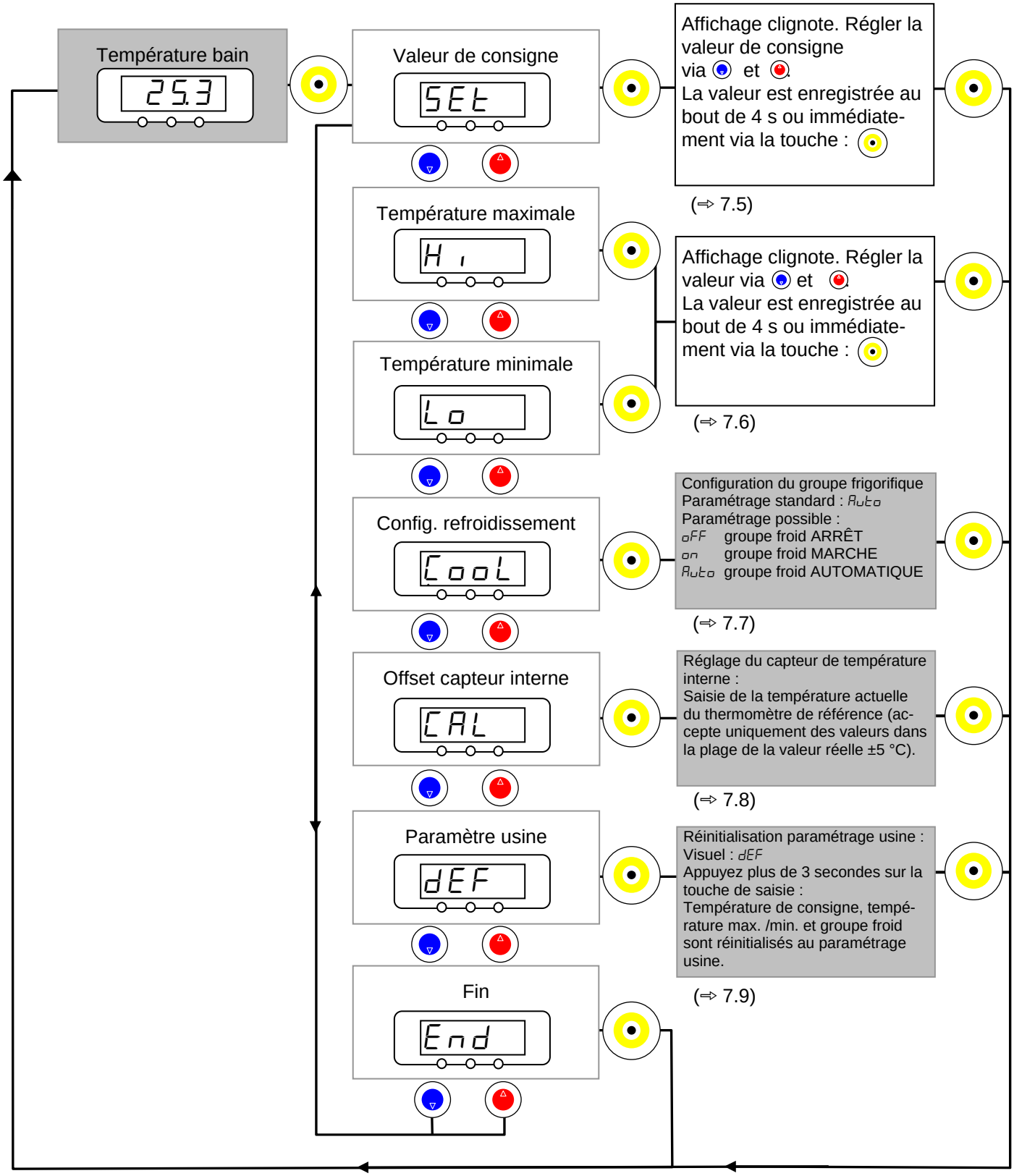
4. Enclenchez l'interrupteur général .

5. L'affichage vous indique alors la température actuelle du bain, par ex. :



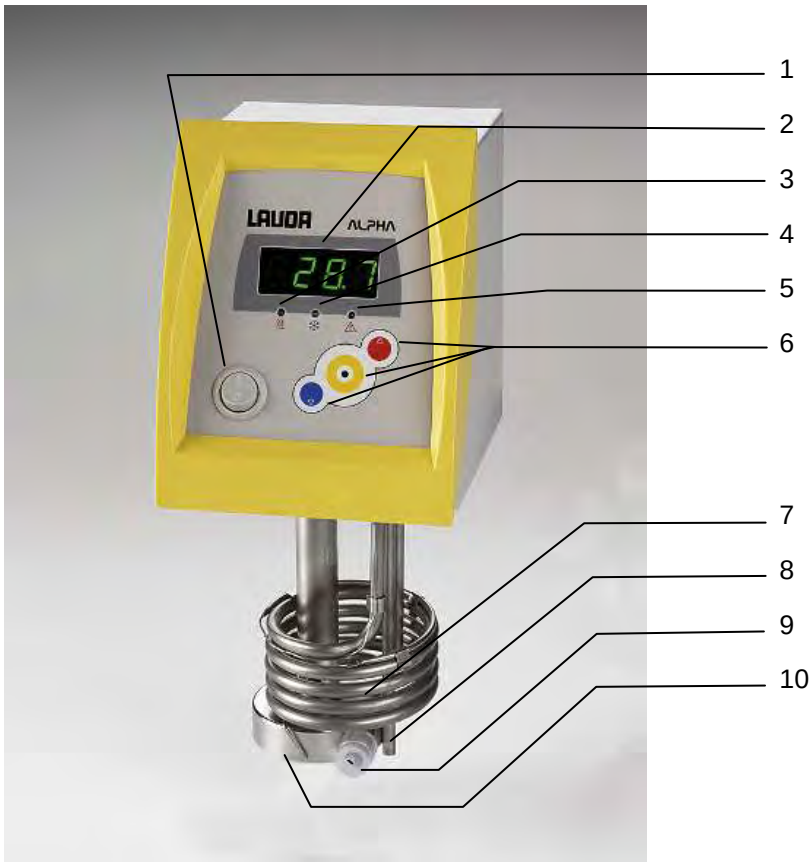
   Si, à la place de cette température, un avertissement ou un message d'erreur s'affiche, consultez le chapitre (⇨ 7.10).

Le point de coupure de surtempérature est paramétré à une valeur fixe de 95 °C et ne peut pas être modifié.
Vous pouvez cependant régler une température de travail minimale et maximale via le menu du thermostat (⇨ 7.6).


Température bain
25.3
Valeur de consigne
SEt
Affichage clignote. Régler la valeur de consigne via ▽ et △.
La valeur est enregistrée au bout de 4 s ou immédiatement via la touche : ○
(⇨ 7.5)
Température maximale
H i
Température minimale
Lo
Affichage clignote. Régler la valeur via ▽ et △.
La valeur est enregistrée au bout de 4 s ou immédiatement via la touche : ○
(⇨ 7.6)
Config. refroidissement
CooL
Configuration du groupe frigorifique
Paramétrage standard : Auto
Paramétrage possible :
oFF groupe froid ARRÊT
on groupe froid MARCHE
Auto groupe froid AUTOMATIQUE
(⇨ 7.7)
Offset capteur interne
CAL
Réglage du capteur de température interne :
Saisie de la température actuelle du thermomètre de référence (accepte uniquement des valeurs dans la plage de la valeur réelle ±5 °C).
(⇨ 7.8)
Paramètre usine
dEF
Réinitialisation paramétrage usine :
Visuel : dEF
Appuyez plus de 3 secondes sur la touche de saisie :
Température de consigne, température max. /min. et groupe froid sont réinitialisés au paramétrage usine.
(⇨ 7.9)
Fin
End

3 Eléments de commande et de fonction

Thermoplongeur Alpha



1 Commutateur général

2 Régulateur de température avec affichage DEL 4 chiffres

3 Chauffage actif (DEL jaune allumée)

4 Refroidissement actif (DEL bleu allumé)

5 Affichage d’erreur (DEL rouge clignote)

6 Fonctions menu, touches de sélection et de programmation

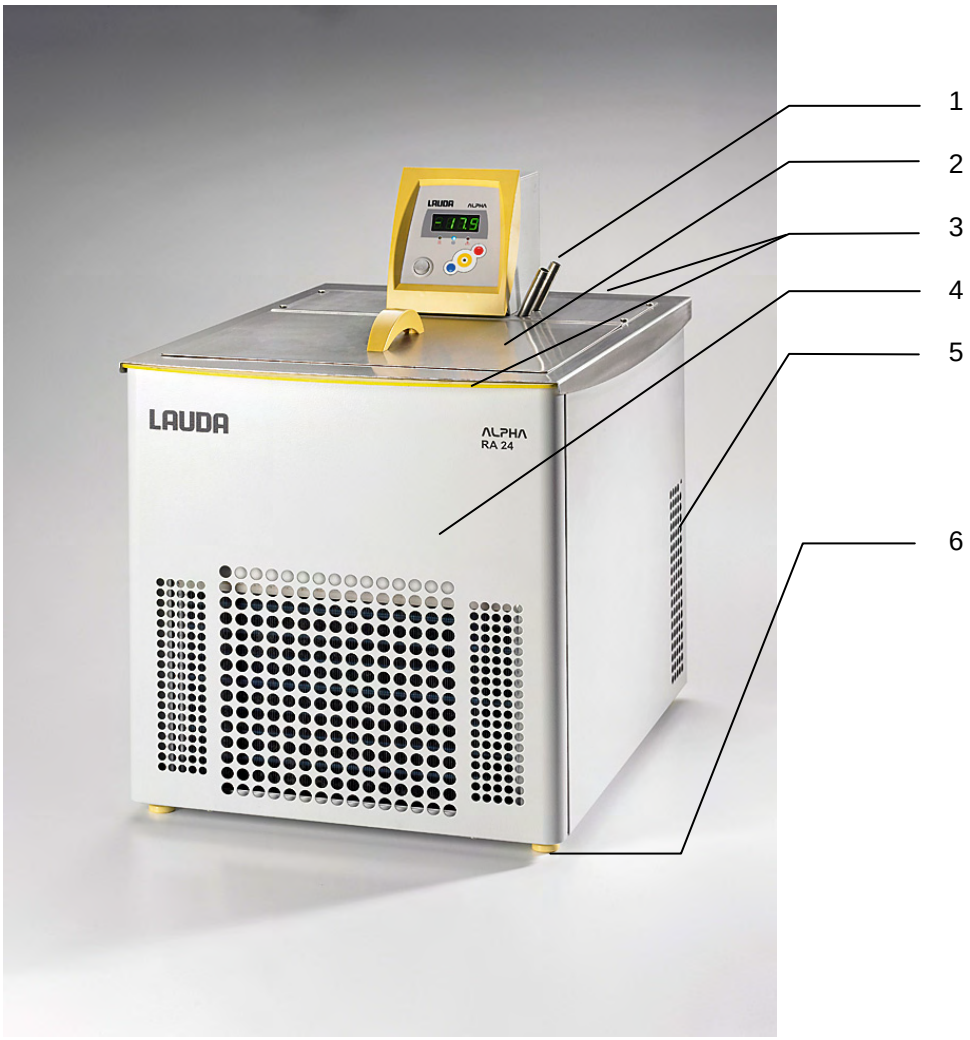
7 Corps de chauffe

8 Sonde de température Pt100

9 Sortie pompe avec réduction de débit

10 Boîtier pompe

Cryothermostat Alpha



1 Tubulures de pompe : refoulement et retour

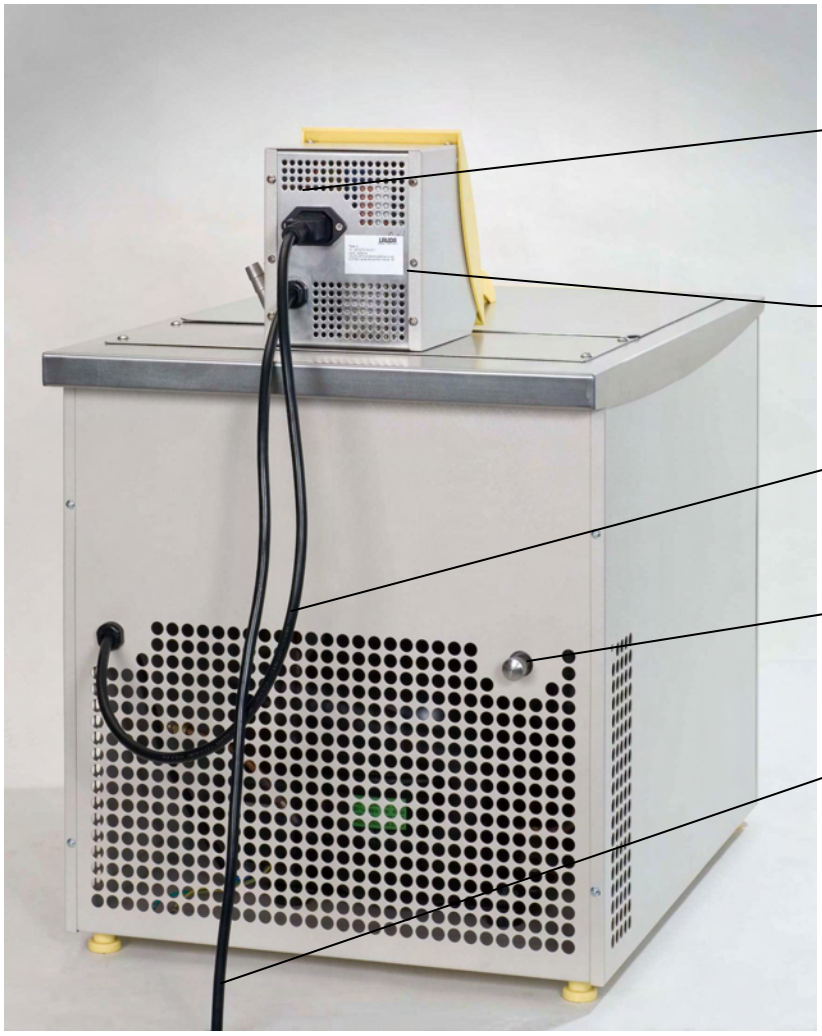
2 Couvercle de bain

3 Poignée à l'avant et à l'arrière

4 Grille frontale (démontable), plaque signalétique derrière la grille (⇨ 8.5)

5 Grille d'aération des deux côtés

6 Quatre pieds



1 Bouton de réinitialisation (Reset) (activez uniquement si le visuel affiche SAFE)

2 Plaque signalétique

3 Câble réseau tête de contrôle au groupe frigorifique

4 Embout de vidange

5 Câble secteur

A 6

A 12

A 24

RA 8

RA 12

RA 24

4 Description de l’appareil

4.1 Conditions d’environnement

L’utilisation du thermostat n’est autorisé que dans les conditions définies dans la norme DIN EN 61010-1 :2001 et DIN EN 61010-2-010 :2003 :

- Utilisation uniquement en intérieur.
- Altitude jusqu’à 2000 m au dessus du niveau de la mer.
- Support plane, non glissant, et ininflammable.
- Respecter la distance au mur (⇨ 6.1).
- Température ambiante (⇨ 10) :
  Respecter impérativement les consignes de température ambiante pour garantir le bon fonctionnement de l’appareil.
- Fluctuations du réseau (⇨ 10).
- Humidité maximale (⇨ 10).
- Catégorie de surtension II et surtensions transitoires selon catégorie II.
- Degré de pollution: 2.

4.2 Types d’appareil

Les désignations de types des cryothermostats de la série Alpha se composent de l’initiale R (R = refrigerated, désigne un groupe frigorifique), suivie de la lettre A (pour Alpha) désignant le thermoplongeur et le volume de la cuve de bain en litre de l’unité frigorifique.
Les désignations de types des thermostats chauffants se composent de l’initial A (pour Alpha) désignant le thermoplongeur et le volume de la cuve de bain en litre.

Exemple:

- RA 8 = Thermoplongeur (tête de contrôle) Alpha et unité frigorifique avec un volume de bain maximum de 8 litres.
- A 12 = Thermoplongeur (tête de contrôle) Alpha avec cuve de bain. La cuve de bain a un volume de bain maximum de 12 litres.

4.3 Types de bains

Tous les thermostats chauffants et cryothermostats possèdent une cuve en acier inoxydable. Les deux derniers chiffres de la désignation de type se réfèrent au volume approximatif en litre (par ex. RA 24 = volume approximatif de 24 litres).
Une partie de ce volume est équipé pour recevoir des objets. Attention en plongeant de gros objets, risque de débordement.

4.4 Pompe

Tous les appareils sont équipés d’une pompe centrifuge à immersion. L'entrainement est réalisé par un moteur à bague de déphasage.

La tubulure à pression de la pompe peut être obturée sans risque pour la pompe.

Le débit volumique de la pompe peut être réduit par un réducteur du débit.

Courbes caractéristiques de la pompe (⇨ 10).

4.5 Matériaux

Tous les éléments en contact avec le liquide caloporteur sont fabriqués en matériau de haute qualité adapté à la température de service. On utilise de l'acier inoxydable et des matériaux de grande qualité particulièrement résistants aux hautes températures.

4.6 Affichage de la température, régulation et circuit de sécurité

Les appareils sont équipés d'un visuel LCD à quatre chiffres qui indique la température du bain et les valeurs de paramètres ainsi que les modes de service. La saisie de la valeur de consigne et autre réglages se fait via le menu et les trois touches.

En cas de sous-niveau, surtempérature ou autres alarmes, l'appareil coupe le chauffage sur tous les pôles. La pompe et le groupe frigorifique sont également coupés. Réinitialisation (reset) du système de protection (⇨ 7.10.2).

Une sonde de température Pt100 saisie la température de refoulement dans le bain. Un convertisseur haute résolution A/N traite la valeur mesurée. La suite du traitement de la valeur mesurée est réalisé via un algorithme de réglage spécial pour la commande à faible retour réseau de l'asservissement puissance calorifique et de la technique du froid.

4.7 Groupe frigorifique

Le groupe frigorifique se compose essentiellement d'un compresseur encapsulé entièrement hermétique. Les chaleurs de condensation et du moteur sont évacuées via un condensateur à lamelles ventilé. L'air frais est aspiré à l'avant de l'appareil et évacué réchauffé à l'arrière de l'appareil. Afin de garantir une circulation d'air sans encombre, les ouvertures servant à la ventilation ne doivent pas être obturés, ni partiellement.

Le compresseur est équipé de contrôleurs de température qui surveillent à la température et à la consommation de courant du compresseur.

Courbes de refroidissement (⇨ 10).

4.8 Accessoires standard

Tous les cryothermostats Alpha sont livrés avec un couvercle de bain, un dispositif de pompe pour raccordement en vue d'une thermorégulation externe.

Tous les thermostats chauffants Alpha sont livrés sans couvercle de bain. Un serpentin de refroidissement et un kit pompe sont des accessoires qui peuvent être commandés séparément (⇨ 9).

Un réducteur de débit empêche un débordement du liquide thermorégulateur dans les petits bains. (A 6, RA 8, A 12 et RA 12)

5 Déballage

Au déballage, vérifiez le bon état de l'appareil et de ses accessoires. Si, contre toute attente, l'appareil présentait des dommages apparents, en informer immédiatement le transporteur pour permettre une vérification.
Informer également le Service Après Vente **SAV LAUDA Equipements de Thermorégulation** (Contact ⇨ 8.5).

Accessoires de série :

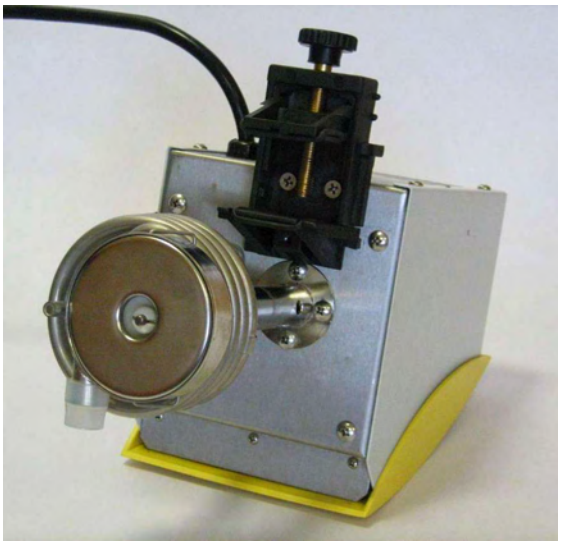
Référence	Quantité	Articles	Pour
YACF 0084	1x	Mode d'emploi (présent document)	pour tous les appareils
---	1x	Clip	Thermoplongeurs et thermostats chauffants
---	2x	Réduction du débit avec différents diamètres : Ø 4,5 ou 6,0 pour sortie de pompe	pour tous les appareils
---	1x	Couvercle de bain	uniquement RA (cryothermostats)
---	1x	Kit pompe	uniquement RA (cryothermostats)
---	1x	Flexible en silicone (Connexion refoulement / retour)	uniquement RA (cryothermostats)
EZB 260		Plaque d'avertissement « Attention chaleur »	pour tous les appareils

6 Préparatifs

6.1 Assemblage et mise en place

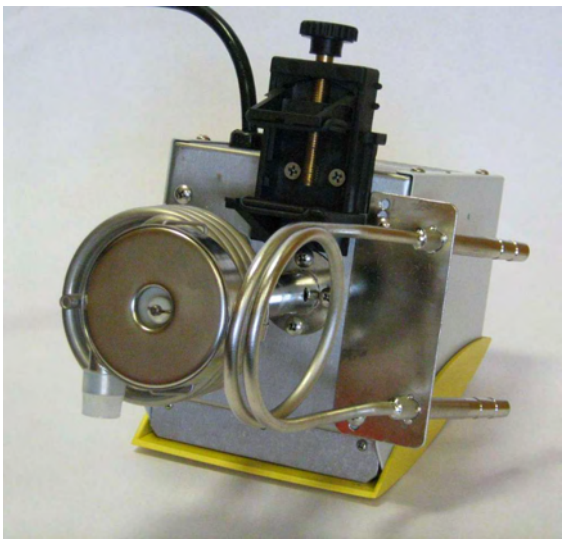
- Poser l'appareil sur une surface plane.
- Conseil pour A6 et RA 8 : branchez le régleur de débit sur la sortie de pompe interne afin d'éviter que la pompe puissante ne fasse déborder du bain le liquide thermorégulateur.

Réducteur de débit pour sortie de pompe interne



Thermoplongeur/Thermostat chauffant :

- Eteindre le thermostat et mettre hors tension !
- Visser le support au pied de la tête de contrôle à l'aide des deux vis noyées à tête cruciforme.
- Accrochez le thermostat dans la cuve de bain et attachez la tête. Fixer sur le rebord du bain en serrant la vis moletée.



Fonctionnement avec serpentin de refroidissement (Accessoire).

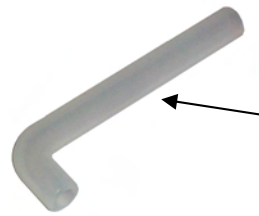
- Eteindre le thermostat et mettre hors tension !
- Visser le serpentin de refroidissement sur le fond de la tête de contrôle, à l'aide des deux vis bombées à tête cruciforme. Le serpentin de refroidissement se trouve à gauche de la tête de contrôle.
- Accrochez le thermostat dans la cuve de bain et attachez la tête. Fixer sur le rebord du bain en serrant la vis moletée.

Cryothermostat :

- Ne JAMAIS basculer le cryothermostat, ni le retourner, ni le mettre à l'envers !
- Après le transport, laisser reposer si possible 2 heures avant la mise en service.
- Ne pas obturer les ouvertures de ventilation. Respecter une distance d'au moins 40 cm.

Flexible de connexion refoulement / retour (Silicone)

- Lorsque vous retirez le flexible en L du boîtier de pompe, vous augmentez la circulation dans le bain.



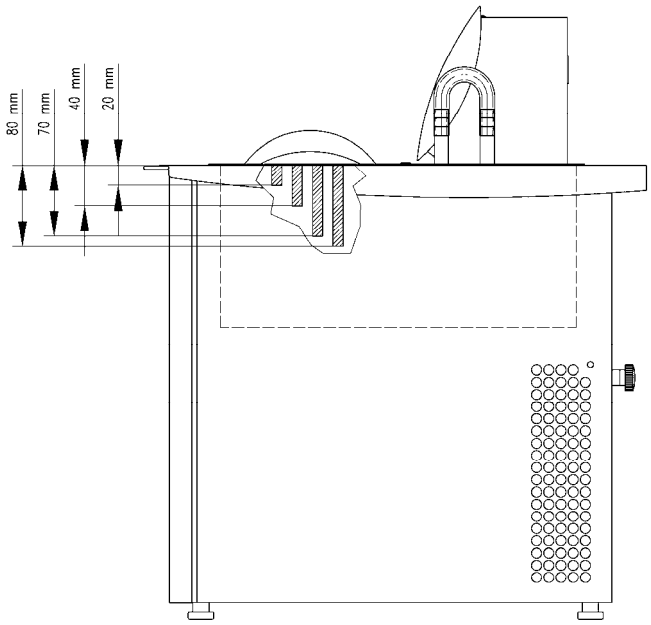
Tuyau en L (Silicone)

Fonctionnement avec un consommateur externe
(Thermostat à circulation (⇨ 6.4))

- En service thermostat bain-marie sans consommateur externe, la tubulure de pression doit être connectée à la tubulure de retour. A des températures de bain supérieures à 70 °C, l'autocollant fourni doit être fixé à un endroit bien visible sur le bain !

- L'appareil peut fonctionner en toute sécurité jusqu'à une température ambiante de 40 °C.
- Selon la puissance demandée au groupe frigorifique, des coupures peuvent se produire temporairement, particulièrement si la température ambiante se trouve au dessus de 35 °C.
- De plus, une température ambiante élevée (supérieure à la température de référence de 20 °C) réduit la puissance de refroidissement et la température minimale possible.
- La mise en service d'un groupe frigorifique qui n'a pas fonctionné pendant une longue période peut demander jusqu'à 30 minutes, en fonction de la température ambiante et du type d'appareil, avant d'atteindre la puissance frigorifique nominale.

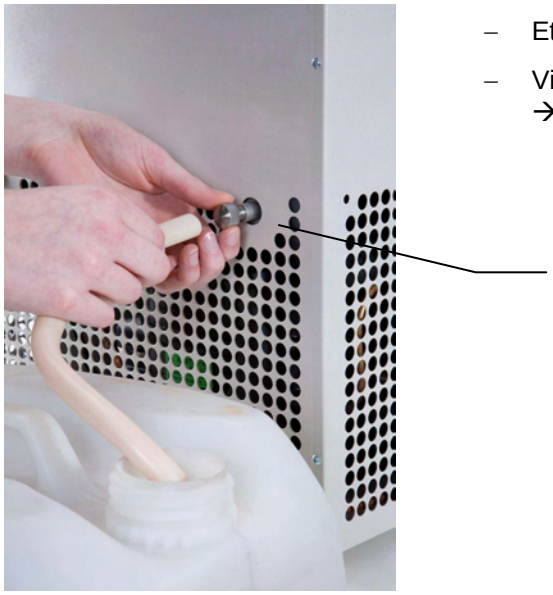
6.2 Remplissage et vidange



Remplissage

- Fermer le embout de vidange !
- Remplissez le bain à une hauteur de remplissage maximale de 20 mm en dessous du pont (= du rebord du bain).
- Fonctionnement optimal à 20 – 40 mm sous le pont du bain.
- Service possible jusqu'à 70 cm en dessous du pont du bain.
- Coupure de niveau inférieur lorsque le niveau est à 80 mm env. en dessous du pont du bain !
  (Vérification protection de niveau bas (⇨ 7.10.3))

Vidange



Embout de vidange

- Eteindre le thermostat et mettre hors tension !
- Vider le liquide caloporteur via le embout de vidange
  → Pour cela, connecter le flexible.

☞

- Les appareils peuvent être utilisés avec des liquides non inflammables selon la norme DIN EN 61010-2-010. → Eau ou mélange eau glycolée.
- En service, toutes les spires du corps de chauffe doivent être recouvertes de liquide!
- Veiller en cas de raccord d'un consommateur externe à ce que le niveau du liquide ne chute pas en dessous d'une valeur inadmissible lors du remplissage du consommateur → si nécessaire, ajouter un complément de liquide caloporteur.

Ne pas vider le liquide caloporteur lorsqu'il est chaud ou par températures inférieures à 0 °C !

6.3 Liquides caloporteurs et tuyaux polymères

Liquides caloporteurs

Désignation LAUDA		Domaine de températures de travail	Désignation chimique	Viscosité (kin)	Viscosité (kin) à une température	Point de feu	Bidon Référence		
	ancienne appellation	de °C à °C		mm²/s à 20 °C	mm²/s		5 L	10 L	20 L
Aqua 90 ①	Eau	5...90	Eau adoucie	1	--	--	LZB 120	LZB 220	LZB 320
Kryo 30 ②	G 100 ②	-30...90	Mono éthylène glycol/Eau	4	50 à -25 °C	--	LZB 109	LZB 209	LZB 309

① Avec des températures plus élevées → pertes d'évaporation → utilisez les couvercles de bain (⇨ 9). Si vous utilisez de l'eau distillée ou une eau pure entièrement déminéralisée, n'utilisez qu'après avoir rajoutez 0,1 g de Soda (Na_2CO_3carbonate de soude)/par litre d'eau, sinon → risque de corrosion !

② La proportion d'eau diminue lors d'applications plus longues à des températures plus élevées → le mélange devient inflammable (point d'éclair 128 °C). → Contrôler les proportions du mélange au moyen d'une broche densimètre.

Les fiches de sécurité pour les liquides caloporteurs sont disponibles sur demande !

Tuyaux polymères

Type de tuyaux	Diamètre interne Ø mm	Gamme de température °C	Particularités	Référence
Tuyaux EPDM non isolé	9 x 2	10...120	pour tous les liquides caloporteurs sauf Ultra 350 et les huiles minérales	RKJ 111
Tuyaux EPDM non isolé	12 x 2	10...120	"	RKJ 112
Tuyaux en silicone isolé	11	-60...100	pour tous les liquides caloporteurs sauf huile silicone	LZS 007

- Utiliser des colliers de serrage pour fixer les tuyaux !
- Les huiles silicones provoquent sur le caoutchouc en silicone un gonflement important → Ne jamais utiliser l'huile silicone avec les tuyaux en silicone !

☞	**IMPORTANT** En pratique le mot eau a plusieurs significations ! – En raison de sa teneur en carbonate de calcium l'eau du robinet ne convient pas à l'utilisation → risque d'entartrage de la cuve en acier inoxydable ! – L'eau pure (échange d'ions) et l'eau distillée ainsi que l'eau bi-distillée ne conviennent pas non plus pour le service en raison de leur qualités corrosives. → L'eau pure et les distillats peuvent cependant être utilisées après y avoir rajouté 0,1 g de soda ((Na_2CO_3carbonate de soude)/par litre d'eau. – **CONSEIL :** l'idéal pour les thermostats LAUDA Alpha c'est d'utiliser le LAUDA Aqua 90, disponible en bidons de 5, 10 ou 20 litres (n° de référence LZB 120, LZB 220 ou LZB 320), ou le Kryo 30 (⇨ 6.3).
☞	– Risque d'oxydation électrochimique en cas d'utilisation de supports en métal coloré ou d'échantillon en métal non ferreux ! – Les cuves de bain des thermostats LAUDA Alpha sont en acier inoxydable 1.4301, avec des propriétés de résistance contre les contraintes mécanique et chimiques. – En raison des différents potentiels électrochimiques des métaux, une oxydation électrochimique est possible par exemple dans le cas d'un contact direct entre la cuve de bain et un support (en cuivre par exemple) ; le bain corrode malgré la grande qualité du matériel de support dans le bain. – **CONSEIL :** Eviter l'utilisation de ce type de supports ou bien empêcher le contact direct de tels supports ou le contact entre les échantillons en métal non ferreux et la paroi interne de la cuve. Utiliser les supports LAUDA et des supports conventionnels en matière plastique résistante à la chaleur.

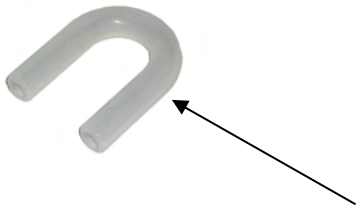
6.4 Raccordement au consommateur externe

En service thermostat de circulation

Un kit de pompe est disponible comme accessoire de série pour les cryothermostats, les thermostats chauffants et les thermoplongeurs.

Assemblage pour thermoplongeurs et thermostats chauffants :

- Mettre hors tension !
- Visser le kit de pompe sur le fond de la tête de contrôle à l'aide des deux vis cylindriques avec fentes en croix. Le kit de pompe se trouve sur la droite de la tête de contrôle.
- Accrochez le thermostat dans la cuve du bain, fixer la tête sur le rebord de la cuve de bain à l'aide de la pince et fixer en serrant la vis à molette.
- Si vous utilisez le thermostat comme un thermostat de circulation, veillez à ce que les raccordements de tuyaux soient le plus court possible avec un diamètre intérieur le plus grand possible, pour permettre le plus grand débit volumique.
- Raccordez les tuyaux externes (diamètre interne 9 mm) (⇨ 6.3) avec les tubulures de la pompe.
- Tubulures de pompe
  – Retour dans le bain
  – Refoulement ou pression.



Tuyaux de connexion pompe (silicone)

- En cas de section de tuyaux insuffisante → Différence de température entre le bain et le consommateur le plus éloigné en raison d'un débit interne trop faible. Augmenter en conséquence la température du bain.
- Veiller à ce que le passage dans le circuit externe soit le plus généreux possible !

- Pour les consommateurs positionnés en hauteur, un fonctionnement à vide du volume externe peut s'occasionner lorsque la pompe est à l'arrêt et de l'air pénètre dans le circuit de thermorégulation, même pour des circuits fermés.
  → Danger de débordement du thermostat !
- Assurer les tuyaux contre un glissement involontaire à l'aide des pinces !
- En cas d'utilisation comme thermostat de bain sans consommateur externe, la tubulure de pression doit être raccordée à la tubulure de retour (flexible de connexion pompe) ou le flexible en L dans la cuve doit être déconnectée de la sortie de pompe.

7 Mise en service

7.1 Raccord au secteur

Comparer la tension du secteur avec les indications sur la plaque signalétique (⇨ 8.5)

Valable pour l'Europe :
Les appareils appartiennent à la classe suivante de la norme CEM DIN EN 61326-1 correspondant à VDE 0843-20-1 (⇨ 10).

Valable pour le Canada :
« Cet appareil numérique de la Classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada ».
"This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003" (ICES = Interference Causing Equipment Standards).

- Ne relier l'appareil au réseau que via une prise de courant équipée d'un conducteur de protection (PE).
- Nous ne sommes pas responsables en cas de raccordement incorrect !
- Vérifier que les anises électriques disposent des ampérages suivants : (⇨ 10).

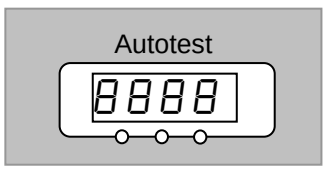
Alimentation	Ampérage
230 V	10 A
115 V	12 A
100 V	12 A

- L'intensité initiale du groupe frigorifique peut clairement dépasser ces courants pendant une courte durée.
- En cas d'utilisation comme thermostat de bain sans consommateurs externe, la tubulure de pression doit être raccordée à la tubulure de retour (flexible de connexion pompe) ou le flexible en L dans la cuve doit être déconnectée de la sortie de pompe.
- S'assurer que l'appareil est rempli conformément au chapitre (⇨ 6.2).

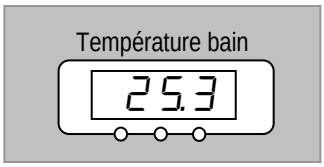
7.2 Mise en marche

- Enclencher l'interrupteur général.

- Un signal sonore retentit pendant 1 s.



- L'appareil effectue un autotest. Tous les affichages et les symboles apparaissent pendant env. 1 s.



– Affichage de la température actuelle du bain sur le visuel.

– Rajouter éventuellement du liquide thermorégulateur pompé dans le consommateur externe.

7.3 Touches de fonction générales et voyants de signalisation

Votre thermostat Alpha est facile à manipuler.

Touche de saisie :

– Le visuel indique la température actuelle de bain et passe dans le menu principal ;

– Active la saisie, l'affichage clignote,

– Enregistre les entrées, l'affichage ne clignote plus et le point du menu est acquitté.

ou

– Au sein de chaque niveau, les touches permettent de faire défiler ou de régler les valeurs numériques.

Entrée accélérée en décalant le caractère de comptage vers la gauche :

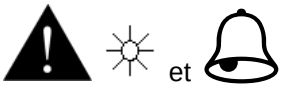
– Appuyer plus longtemps sur les touches.

Décaler le caractère de comptage vers la droite :

– En relâchant brièvement (1 s) la touche et en appuyant à nouveau, un caractère est déplacé vers la droite.

– **En principe, les règles suivantes s'appliquent :** à la fin des réglages, ceux-ci sont repris automatiquement au bout de 4 s env.
ou

– le réglage est repris automatiquement en appuyant sur la touche Entrée.

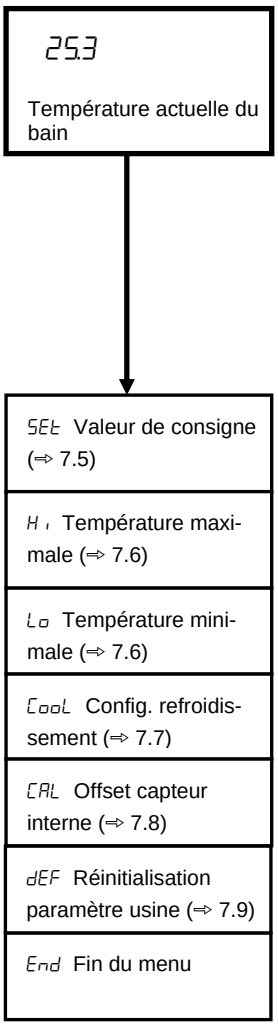


– Message d'erreur. DEL d'alarme rouge clignotante et signal sonore .

– DEL jaune est allumée : le chauffage est actif.

– Le refroidissement est actif. Lorsque la température théorique est abaissée, il peut être nécessaire d'attendre 1 minute jusqu'à ce que la DEL bleue s'allume.

7.4 Structure du menu

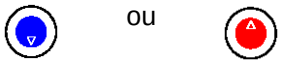

25.3
Température actuelle du bain
SEt Valeur de consigne (⇨ 7.5)
H ı Température maximale (⇨ 7.6)
Lo Température minimale (⇨ 7.6)
CooL Config. refroidissement (⇨ 7.7)
CAL Offset capteur interne (⇨ 7.8)
dEF Réinitialisation paramètre usine (⇨ 7.9)
End Fin du menu

7.5 Réglage de la valeur de consigne SEt

La valeur de consigne est la température que le thermostat doit atteindre et qu'il doit maintenir.

– Appuyer sur la touche jusqu'à ce que SEt (Setpoint) s'affiche.

– Valider, l'affichage clignote.



– Saisir la valeur de consigne avec les deux touches (⇨ 7.3).

attendre 4 secondes ou

– L'affichage clignote 4 s → la nouvelle valeur est reprise automatiquement, **ou**
la valeur est aussitôt reprise en appuyant sur la touche Entrée.

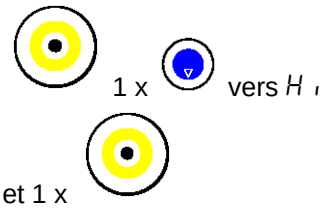
– La valeur de consigne est réglable de -25 °C à 85 °C.

– Lorsque la température de consigne est abaissée, il est parfois nécessaire d'attendre 1 minute jusqu'à ce que la DEL bleue ❄ s'allume.

– Si un court signal sonore retentit après avoir saisi la valeur de consigne, c'est que celle-ci est inférieure à 5 °C à la température limite supérieure ou inférieure et a été de ce fait refusée. Si nécessaire, régler les valeurs de température limites (⇨ 7.6).

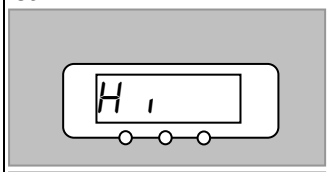
7.6 Détermination des valeurs limites de température Hi et Lo

Cette fonction permet de définir une température minimum et maximum, que le thermostat régule. Lorsque les valeurs de température limites sont atteintes, un signal retentit. Ainsi on peut éviter de saisir une valeur de consigne nuisible au fluide caloporteur ou à l'appareil. Si on utilise de l'eau par exemple, comme liquide caloporteur, la température maximale limite raisonnable serait de +85 °C et la température minimale de +5 °C.

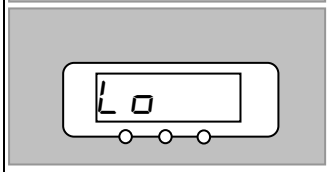


– Appeler le menu Hi (température maximale),

ou appuyer 2x le menu Lo (température minimale).

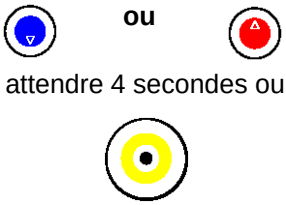


– La température maximale peut être saisie de 30 °C à 90 °C.



– La température minimale peut être saisie -30 °C à 25 °C.

– La température maximale (minimale) est indiquée en clignotant.

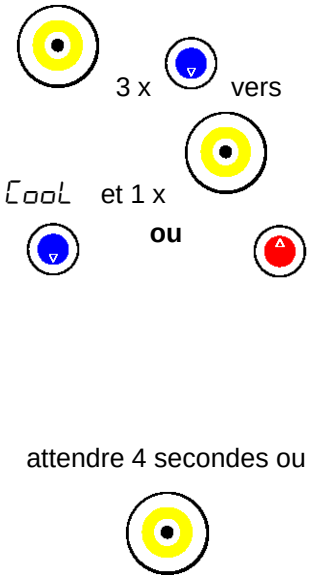


– Régler la température limite désirée.

– Le visuel clignote pendant 4 secondes → La nouvelle valeur est enregistrée automatiquement, **ou**
la valeur est immédiatement enregistrée via la touche de saisie.

7.7 Sous-menu Froid CooL

Menu CooL uniquement sur les cryothermostats



– Appeler le menu CooL .

– Configuration du groupe frigorifique, paramétrage possible :

– oFF Groupe frigorifique à l'arrêt;
on Groupe frigorifique en marche;
Auto Groupe frigorifique en service automatique.

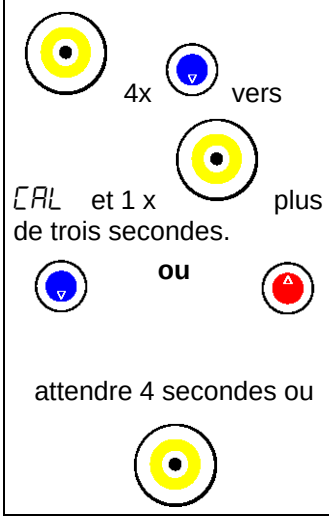
– Le paramétrage choisi s'affiche en clignotant.

– Le visuel clignote pendant 4 secondes → La nouvelle valeur est enregistrée automatiquement, **ou**
la valeur est immédiatement enregistrée via la touche de saisie.

7.8 Offset de la sonde de température interne CAL

Un thermomètre de référence correspondant au degré de précision souhaité est nécessaire. Dans le cas contraire, l'étalonnage usine ne doit pas être modifié. **L'étalonnage usine est recouvert à l'ajustage**.

Si, lors du contrôle avec un thermomètre de référence étalonné, (par ex. de la gamme DigiCal LAUDA), un écart est constaté, il est possible avec la fonction suivante d'ajuster la correction (partie additive de la courbe caractéristique) de la chaîne de mesure interne. Le thermomètre de référence doit être immergé dans le bain conformément aux indications dans le certificat d'étalonnage.



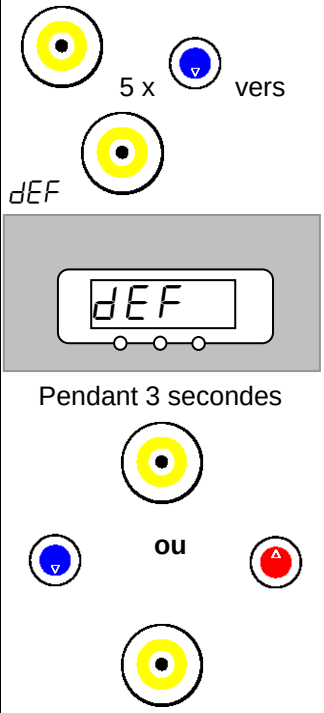
– Appeler le menu CAL .

– L'affichage clignote. Saisir la valeur indiquée sur le thermomètre de référence via les deux touches.

– La valeur saisie clignote sur le visuel.

– Le visuel clignote pendant 4 secondes → La nouvelle valeur est enregistrée automatiquement, **ou**
la valeur est immédiatement enregistrée via la touche de saisie.

7.9 Revenir au paramétrage usine dEF



Si vous voulez revenir à tous les paramétrages usine, sauf pour l'étalonnage du capteur CAL ,

– Appelez le menu dEF.

– dEF s'affiche.

– Appuyez la touche de saisie pendant plus de 3 secondes.

– La commutation est acquittée par donE

– Passez au menu suivant jusqu'à l'apparition de End

– Appuyez sur la touche de saisie, la valeur réelle de la température du bain apparait.

7.10 Fonctions de sécurité

7.10.1 Fonctions de sécurité et réinitialisation

Votre thermostat Alpha déclenche si nécessaire une alarme, des avertissements ou des messages de défauts .
Tous les avertissements, alarmes ou messages de défaut sont indiqués sur le visuel.

Alarmes : Les alarmes sont essentielles pour la sécurité. Elles coupent la pompe, le chauffage et le groupe frigorifique.

Avertissements : Les avertissements ne concernent pas la sécurité fondamentale. L'appareil continue à fonctionner.

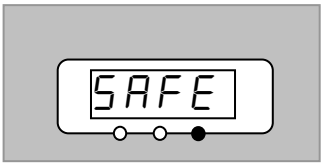
Défauts (Error) : En cas de défaut, éteindre l'appareil en appuyant sur le commutateur marche /arrêt. Si une fois remis en marche l'appareil, un message d'erreur réapparait, veuillez contacter le service après-vente LAUDA, équipements de thermorégulation (⇨ 8.5) ou votre service local !

Trouvez la cause du déclenchement de l'alarme, de l'avertissement ou du message d'erreur et réparez, si possible. Puis activez la touche de saisie pour la réinitialisation des messages .

Les avertissements sont acquittés via les touches ou sur la tête de contrôle.

7.10.2 Protection de surtempérature et niveau bas

Les appareils ne sont exploitables qu'avec des liquides non inflammables selon DIN EN 61010-2-010 !



- Le point de coupure de surtempérature est réglé sur une valeur fixe non réglable de 95 °C.
- Si la température monte au dessus de celle du point de coupure de la surtempérature, ou le niveau de liquide caloporteur est trop bas (⇨ 6.2) :

1. L'alarme émet un signal sonore à deux temps.
2. Le visuel affiche SAFE alarme point de coupure de surtempérature.
3. Le voyant rouge DEL ☼ au dessus du triangle de panne ⚠ clignote.
   → L'appareil coupe le chauffage toutes polarités,
   → La pompe et le groupe frigorifique sont soupés via l'électronique.

- Eliminer la cause de panne.
- Attendre que la température du bain soit redescendue en dessous du point de coupure. Lorsque que le visuel affiche SAFE :

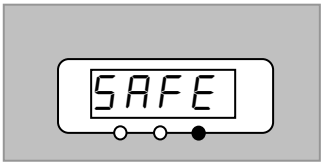
  Déverrouiller le thermostat (⇨ 7.10.4).

7.10.3 Vérification protection de surtempérature et vérification protection de niveau bas

Tous les six mois, ou si l'appareil est utilisé pendant une longue période sans surveillance, vérifiez impérativement ce contrôle de protection.

Pour cela :

- Vider la cuve de son liquide caloporteur (⇨ 6.2).
- Mettre l'appareil en marche et régler la température de consigne à quelques degrés de plus que la température ambiante.



- La résistance commence à chauffer. Attention : le corps de chauffe devient très chaud ! ne pas toucher le corps de chauffe en fonctionnement !
- Attendre env. 45 secondes jusqu'à ce que la protection du chauffage s'enclenche et coupe le chauffage, que la pompe s'arrête, qu'on entende l'alarme et que SAFE apparaisse sur l'écran.

- Si la protection met plus de 45 secondes à s'enclencher, mettre l'appareil hors service en activant l'interrupteur secteur. Faites vérifier l'appareil par le **SAV LAUDA Equipements de Thermorégulation** ou un partenaire SAV local.

– Remplir de nouveau l'appareil avec le liquide caloporteur (⇨ 6.2).
– Réactiver l'alarme en faisant un (Reset) (⇨ voir ci-contre).
– Eteindre l'appareil et le remettre en marche. L'alarme doit avoir disparue.

7.10.4 Déverrouiller le thermostat

– Pour déverrouiller la protection de surchauffe (Reset), réinitialiser en utilisant la pointe d'un stylo par exemple. (voir illustration).
– Mettre le thermostat hors tension puis à nouveau sous tension.

7.10.5 Surveillance de la pompe du moteur : surcharge ou obstruction

Une sonde de température contrôle la pompe :

1. L'alarme émet un signal sonore à deux temps en cas de surcharge du moteur de la pompe ou d'obstruction.
2. L'indication visuelle PuP signale un blocage
3. Le voyant rouge DEL ☼ au-dessus du triangle de panne ⚠ clignote.
   → L'appareil coupe le chauffage toutes polarités;
   → La pompe et groupe frigorifique sont coupés via l'électronique.

– Chercher la cause de la panne. Eventuellement la viscosité du liquide caloporteur est trop grande ce qui occasionne un blocage dans la pompe.
– Appuyer sur la touche Entrée.
– Appuyer également sur la touche lorsque l'appareil a été coupé alors qu'il présentait une panne.

7.10.6 Liste des défauts « Alarmes et avertissements »

Alarmes

Messages visuels	Signification
ourt	Température du bain > Température maximale admissible 90 °C
hEAd	Température dans la tête de contrôle > 75 °C
SAFE	Coupure de protection de surtempérature déclenchée > 95 °C
PuP	Pompe bloque (arrêt de service)

Avertissements

Messages visuels	Signification	Action Thermostat
H i	Température de bain > Température maximale	Chauffage éteint
Lo	Température de bain < Température minimale	Groupe frigorifique éteint

- En cas d'irrégularités dans le contrôle des dispositifs de sécurité, mettre immédiatement l'appareil hors tension et débrancher le câble d'alimentation !
- Faire vérifier l'appareil par le service LAUDA équipements de thermorégulation ou par votre service local !
- Dans le cas où la quantité de liquide thermorégulateur dans le bain est trop faible, la surface du corps de chauffe peut atteindre des températures allant jusqu' 250 °C. → Danger de brûlures par contact du corps de chauffe. Utiliser uniquement des fluides non inflammables sinon → danger de feu !

8 Maintenance

8.1 Nettoyage

– Avant de nettoyer l'appareil, débrancher le câble d'alimentation !

Le nettoyage se fait au moyen d'un chiffon humide. Utiliser de l'eau avec quelques gouttes d'un agent tensio-actif (liquide vaisselle).

– L'eau ne doit pas pénétrer dans la commande !

– Effectuer une décontamination adéquate si un agent dangereux a été déversé sur ou dans l'appareil.

– Le nettoyage ou la méthode de décontamination est déterminée par les connaissances spécifiques de l'exploitant. En cas de doute, veuillez contacter le fabricant.

8.2 Maintenance

– Avant tous les travaux de maintenance et de réparation, mettre l'appareil hors tension.

– Les travaux de réparation du boîtier de régulation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié !

Les thermostats LAUDA ne nécessitent pratiquement aucune maintenance.

8.2.1 Intervalle de maintenance selon VDI 3033

Elément de l'équipement	Fréquence	Remarque
	A chaque mise en service et ensuite :	
Totalité		
Etat extérieur de l'appareil	1 fois par mois	
Liquide caloporteur		
Analyse du liquide caloporteur	(⇨ 8.2.2)	
Cuve de bain avec embout de vidange		
Etanchéité	une fois par jour	Inspection extérieure
Tuyaux externes		
Usure des matériaux	1 fois par mois	Inspection extérieure
Groupe frigorifique		
Nettoyage du condenseur	(⇨ 8.2.3)	Cryothermostat
Electronique		
Protection surtempérature	(⇨ 7.10.3)	
Alarme niveau trop bas/trop haut	(⇨ 7.10.3)	

8.2.2 Contrôle des liquides caloporteur

Renouveler le liquide caloporteur en présence d'impuretés (⇨ 6.2 et 6.3).

Il est nécessaire de contrôler l'aptitude à l'emploi du liquide caloporteur au moins une fois tous les 6 mois et en cas de besoin (par exemple lors d'un changement du mode de service). Seul un examen positif décide de la réutilisation du liquide.

L'examen du fluide caloporteur est effectué selon les directives de la norme DIN 51529; Examen et appréciation des fluides caloporteurs usagés.Source : VDI 3033; DIN 51529.

8.2.3 Nettoyage du condenseur

Le groupe frigorifique ne nécessite pratiquement aucun entretien. En fonction du temps d'exploitation et du taux de poussière environnante, nettoyer le condenseur à intervalles de deux semaines ou plus. Retirer la grille de protection, dépoussiérer et si nécessaire utiliser l'air comprimé.

8.3 Consigne de réparation et remplacement du fusible

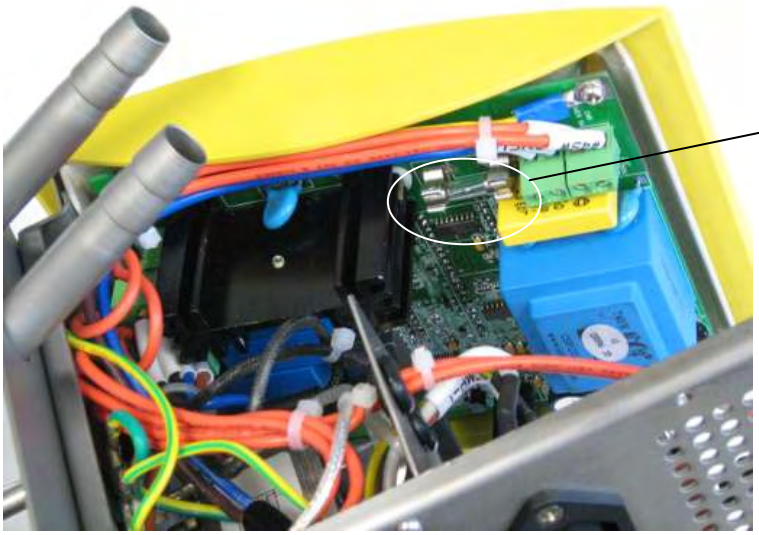
Si vous devez renvoyer un appareil en réparation, il est impératif de contacter préalablement le **SAV LAUDA Equipements de Thermorégulation** (⇨ 8.5).

☞ – Veillez à ce que l'appareil soit emballé soigneusement et convenablement. LAUDA ne saurait être tenu pour responsable de dommages survenus pendant le transport et dus à un emballage non conforme.

☞ **Remplacement du fusible :**

- Mettre l'appareil hors tension avant d'ouvrir la tête de contrôle !
- Dévisser à l'aide d'un tournevis les six vis à tête cruciforme (deux en haut et quatre au dos) et enlever le couvercle en tôle.
- Le fusible se trouve sur le cadre de montage.
- Remplacer le fusible grillé et remonter la tête de contrôle en procédant dans le sens inverse du démontage ci-dessus décrit.

Fusible de rechange :
230 VAC fusible temporisé 1 x T 10 A (temporisation); grandeur 5 x 20
100/115 VAC fusible temporisé 1 x T 12 A (temporisation); grandeur 5 x 20


Fusible temporisé

8.4 Remarques relatives à l'élimination des déchets

8.4.1 Elimination du fluide réfrigérant

Le circuit frigorifique est rempli d'un fluide réfrigérant sans CHLORE ni CFC. Type et quantité de remplissage sont indiqués dans l'appareil ou sur la plaque signalétique. Les réparations et la gestion des déchets ne peuvent être effectuées que par du personnel spécialisé et qualifié dans la technique du froid !

Potentiels effet de serre (Global Warming Potentials GWP) [CO_2 = 1,0]	
Fluide réfrigérant	$GWP_{(100a)}$*
R-134a / HFC-134a	1 300

* horizon 100 ans – selon IPCC II (1996) → Base du protocole de Kyoto

8.4.2 Elimination de l'emballage

Type d'emballage	**Matériaux**	**Elimination**
Palette	– Bois lamellé – Bois, pour export (Douglas)	réutilisable, palette recyclage
Emballage intérieur et extérieur	Carton ondulé	papier recyclable
Mousse d'emballage intérieur	Mousse polyuréthane (PUR) et sachet en polyéthylène (PE-HD)	synthétique recyclable
Mousse de rembourrage	Polyéthylène (PE) mousse en plaque	synthétique recyclable
Film à bulles d'air	Feuille polyéthylène (PE-LD)	synthétique recyclable
Remplissage du vide	Sachets gonflés en polyéthylène (PE-LD)	synthétique recyclable
Pièces formées	Mousse polystyrène (Styropor®, PS-E)	synthétique recyclable
Pochette plastique du mode d'emploi	Polypropylène (PP)	synthétique recyclable
Bandeau de fixation	Polyester, haute résistance	synthétique recyclable

Si le recyclage n'est pas possible, on peut éliminer les emballages via les ordures ménagères.

8.5 SAV et commande de pièces détachées

Pour commander des pièces détachées, indiquer le type d'appareil et le numéro de la plaque signalétique ; cela évite toutes questions en retour et les erreurs de livraisons.

Le n° de série se compose ainsi : **LCK*1909-09-0201**

LCK*1909	=	référence
09	=	année de fabrication 2009
0201	=	numérotation successive

* chaque quelconque lettre

La plaque signalétique des cryothermostats se trouve sur la façade.

La plaque signalétique des thermostats chauffants et des thermoplongeurs se trouve au dos de la tête de contrôle.

Votre partenaire pour la maintenance et un SAV compétent !

SAV LAUDA Equipements de Thermorégulation
Téléphone : 0049 9343 503-236 (anglais/allemand)
Télécopie : 0049 9343 503-283
E-mail service@lauda.de

Pour toutes questions supplémentaires, suggestions et critiques, nous restons à votre entière disposition !

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG
Boîte Postale 1251
97912 Lauda-Koenigshofen
Allemagne
Téléphone : 0049 9343 503-0
Télécopie : 0049 9343 503-222
E-mail info@lauda.de
Internet http://www.lauda.de/

9 Accessoires

Accessoires en options pour les thermostats Alpha

Désignation	pour	Référence
Serpentin de refroidissement	Tous les thermostats chauffants et les thermoplongeurs	LCZE004
Kit de pompe	Tous les thermostats chauffants et les thermoplongeurs	LCZE005
Acier inoxydable 180 x 60 x 80 mm, -40…200 °C	Un A 12 peut recevoir deux supports de tubes à essai Un RA 12 peut recevoir un support de tube à essai Un A24 et RA 24 peuvent recevoir six support de tubes à essai	UE 038
Support pour 12 tubes à essai, d = 20 mm		

Support pour 90 tubes à essai, d = 13 mm	PP blanc, 250 x 100 x 65 mm, 0…135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports de tube à essai Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports de tube à essai	UE 037
Support pour 60 tubes à essai, d = 16 mm	PP blanc, 250 x 100 x 65 mm, 0…135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports de tube à essai Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports de tube à essai	UE 042
Support pour 40 tubes à essai, d = 20 mm	PP blanc, 250 x 100 x 65 mm, 0…135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports de tube à essai Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports de tube à essai	UE 039
Support pour 24 tubes à essai, d = 25 mm	PP blanc, 250 x 100 x 65 mm, 0…135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports de tube à essai Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports de tube à essai	UE 040
Support pour 21 tubes à essai, d = 30 mm	PP blanc, 250 x 100 x 65 mm, 0…135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports de tube à essai Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports de tube à essai	UE 041
Support pour 90 tubes à essai, d = 13 mm	PP jaune, 250 x 100 x 65 mm, 0…135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports de tube à essai Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports de tube à essai	UE 043
Support pour 60 tubes à essai, d = 16 mm	PP jaune, 250 x 100 x 65 mm, 0…135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports de tube à essai Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports de tube à essai	UE 048
Support pour 40 tubes à essai, d = 20 mm	PP jaune, 250 x 100 x 65 mm, 0…135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports de tube à essai Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports de tube à essai	UE 045
Support pour 24 tubes à essai, d = 25 mm	PP jaune, 250 x 100 x 65 mm, 0…135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports de tube à essai Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports de tube à essai	UE 046
Support pour 21 tubes à essai, d = 30 mm	PP jaune, 250 x 100 x 65 mm, 0…135 °C	Un RA 12 peut recevoir 2 supports de tube à essai Un A 24 et RA 24 peuvent recevoir trois supports de tube à essai	UE 047

Tous les supports sont livrés sans tubes à essai.

Pour d'autres accessoires consulter nos brochures spéciales et accessoires ou nous contacter directement (⇨ 8.5).

10 Caractéristiques techniques et diagramme

Les indications ont été déterminées conformément à la norme DIN 12876.

Fiche technique des thermostats Alpha indépendamment du type			
Gamme de température ambiante		[°C]	5…40
Humidité relative			humidité relative maximale de 95 % pour des températures allant jusqu'à 31 °C, avec décroissance linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C
Température de stockage		[°C]	-50…70
Constance de température à 37 °C		[±K]	0,05
Résolution d'affichage et résolution d'ajustage		[°C]	0,1
Type de pompe/Nombre des étages			pompe refoulante/1
Kit pour circulation externe (accessoire)			Olives 1/2" (Ø 12,7 mm)
Débit max. de la pompe		[L/min]	15
Pression max. de la pompe		[bar]	0,2
Fusible			230 VAC Fusible temporisé 1 x T 10 A (temporisation); grandeur 5 x 20 100/115 VAC fusible temporisé 1 x T 12 A (temporisation); grandeur 5 x 20
Puissance de chauffage	230 V; 50/60 Hz 115 V; 60 Hz 100 V; 50/60 Hz	[kW]	1,50 1,15 1,00
sûreté réseau minimum	230 V 115 V 100 V	[A]	10 12 12
Dispositif de sécurité ①			Classe l/NFL suivant DIN 12876
Classe de protection pour les appareillages électriques DIN EN 61140 (VDE 0140-1)			Classe de protection I
Exigences CEM- DIN EN 61326-1 (correspond à VDE 0843-20-1) valable pour l'Europe Valable pour le Canada et les USA			 Classe B (⇨ 1.1) Classe A (⇨ 1.1)
Directive CE			Les appareils sont conformes aux directives du Parlement Européen et du Conseil : du 2004/108/CE relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM) et du 2006/95/CE relative aux appareils électriques pour application dans certaines limites de tension (directive basse tension). Les appareils portent le marquage CE.

① NFL uniquement liquides non inflammables

Sous réserve de modifications techniques !

Thermoplongeur Alpha		
Gamme de température de travail	[°C]	25…85
Gamme de température	[°C]	-25…85
Capacité du bain	[L]	Jusqu'à 50
Connexion du serpentin de refroidissement (accessoire)		Olives Ø 11,7 mm
Dimensions totales (L x P x H)	[mm]	125 x 150 x 300
Poids	[kg]	3,5
Type de protection via boîtier selon DIN EN 60529 (IP-Code International Protection)		IP 30
Puissance absorbée @ 230 V	[kW]	1,5
Puissance absorbée @ 115 V	[kW]	1,2
Puissance absorbée @ 100 V	[kW]	1,0
Alimentation		**Référence**
230 V ±10 %; 50/60 Hz		**LCE*0226**
115 V ±10 %; 60 Hz		**LCE*4226**
100 V ±10 %; 50/60 Hz		**LCE*6226**

* chaque quelconque lettre

Sous réserve de modifications techniques !

Thermostats Chauffants et Cryothermostats Alpha

			A 6	A 12	A 24	RA 8	RA 12	RA 24
Gamme de température de travail		[°C]	25...85			-25...85		
Gamme de temperature		[°C]	-25...85					
Puissance frigorifique (eff.), mesurée avec éthanol, à une température ambiante de 20 °C	20 °C	[W]				225	325	425
	10 °C	[W]				190	300	370
	0 °C	[W]				160	260	330
	-10 °C	[W]				130	210	225
	-20 °C	[W]				80	80	80
	-25 °C	[W]				30	30	20
Capacité du bain		[L]	2,5…5,5	8…12	18…25	5…7,5	9,5…14,5	14…22
Cuve			Cuve intérieur en acier fin 1.4301 correspond à SAE 30304 AISI 304					
Extérieur			Tôle d'acier revêtement époxy					
Pieds			Quatre pieds vissés avec tampons caoutchouc					
Ouverture du bain (L x P) avec tête de contrôle		[mm]	145 x 161	235 x 161	295 x 374	165 x 190	300 x 190	350 x 290
Ouverture du bain (B x T) sans tête de contrôle		[mm]	145 x 295	235 x 295	295 x 500			
Profondeur du bain		[mm]	150	200	200	160	160	160
Profondeur de bain utile		[mm]	130	180	180	140	140	140
Hauteur du rebord du bain sans couvercle		[mm]	212	262	262	450	450	450
Dimensions totales (L x P x H)		[mm]	181 x 332 x 370	270 x 332 x 420	332 x 535 x 420	235 x 500 x 605	365 x 500 x 605	415 x 605 x 605
Poids		[kg]	6,2	7,5	10,5	31	37	43
Type de protection via boîtier selon DIN EN 60529			IP 30			IP 20		
Puissance absorbée @ 230 V		[kW]	1,5			1,8		
Puissance absorbée @ 115 V		[kW]	1,2			1,5		
Puissance absorbée @ 100 V		[kW]	1,0			1,3		

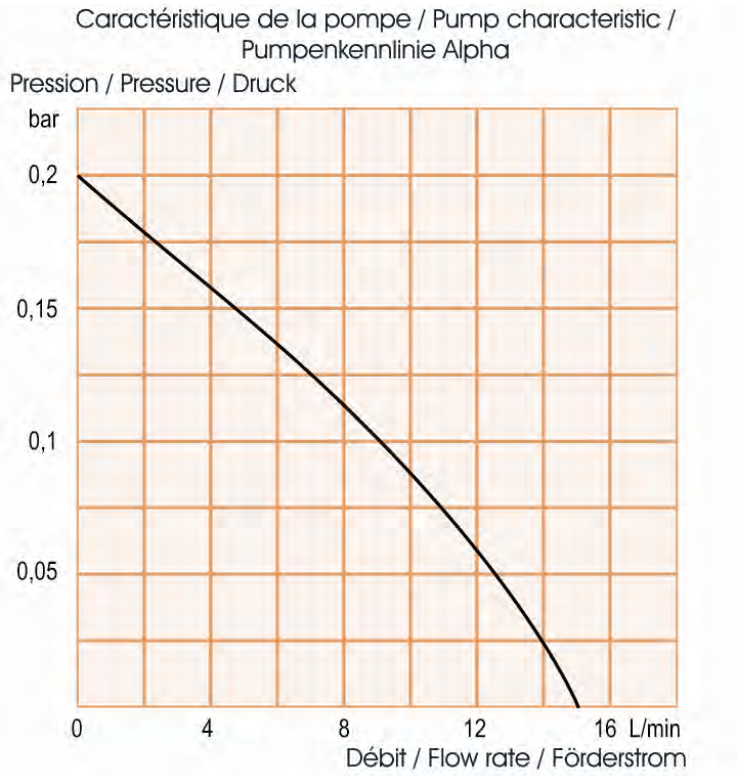
Alimentation	**Référence**					
230 V ±10 %; 50/60 Hz	**LCB*0733**	**LCB*0734**	**LCB*0735**			
230 V ±10 %; 50 Hz				**LCK*1907**	**LCK*1908**	**LCK*1909**
115 V ±10 %; 60 Hz	**LCB*4733**	**LCB*4734**	**LCB*4735**	**LCK*4907**	**LCK*4908**	**LCK*4909**
100 V ±10 %; 50/60 Hz	**LCB*6733**	**LCB*6734**	**LCB*6735**	**LCK*6907**	**LCK*6908**	**LCK*6909**

* chaque quelconque lettre

Sous réserve de modifications techniques !

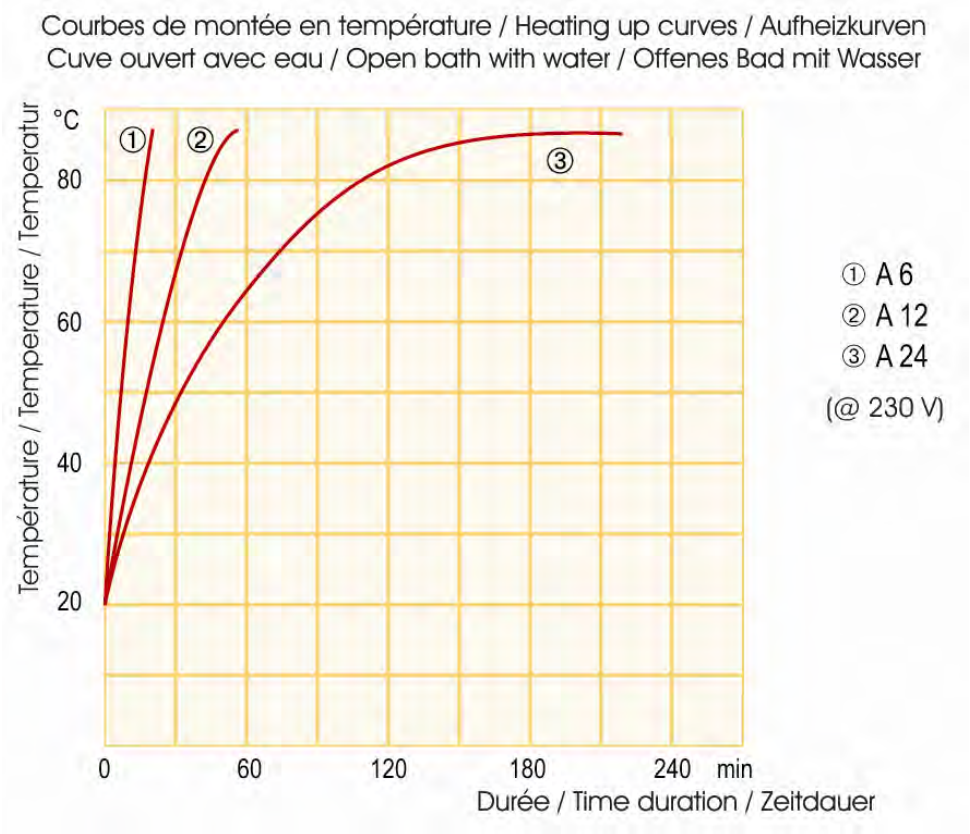
Courbes caractéristiques de la pompe Thermoplongeur Alpha

mesurées avec l'eau



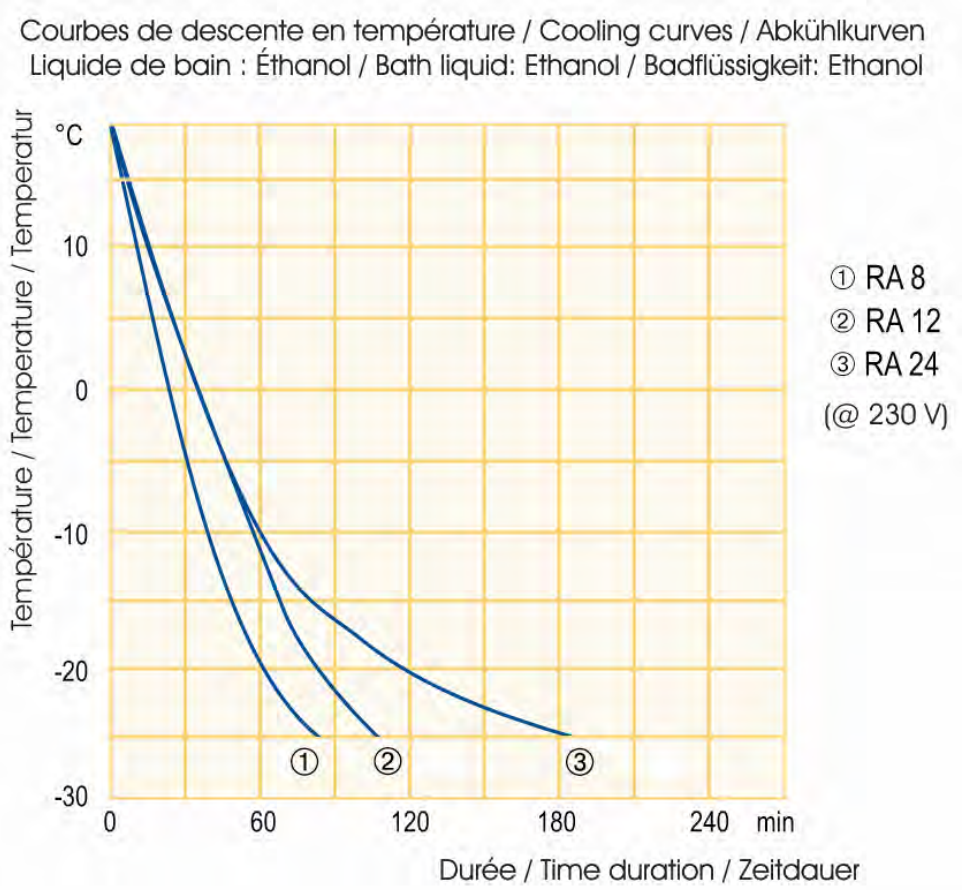
Courbes de montée en température Alpha A 6, A 12 et A 24 (230 V)

Bain ouvert avec de l'eau



Courbes de refroidissement Alpha RA 8, RA 12 et RA 24 (230 Volt)

liquide caloporteur : éthanol



11 Index

A

Accessoires en options 39
Alarme 28
Autotest 23
Avertissements 28

C

CAL 27
Caractéristiques techniques 40
Clip 17
Consignes de sécurité 3, 6
Contact SAV 37
CooL 27

D

dEF 28
Défauts, Error 28
Déverrouiller le thermostat 30
Déverrouiller 30

E

Emballage 36

F

Flexible de connexion pompe 22

G

Groupe frigorifique 15

H

H ı 26

I

Intervalle de maintenance 33

L

Le n° de série 37
liquide caloporteur
Contrôle 33
Liquide thermorégulateur de la température 19
Liquides caloporteurs
Garniture 20
Liste des défauts „Alarmes et avertissements“ 31
Lo 26

M

Maintenance 32
Messages de défaut 28
Mise en service 23

N

Nettoyage 32
Niveau du liquide 19
Norme CEM EN 61326-1 6

O

Offset 27

P

Paramétrages usine 28
Personnel spécialisé, formé 6
Pièces détachées 37
Plaque signalétique 23, 37
Pompe 14
Protection de surtempérature 29
PuP Pompe bloque 30

R

Raccord au secteur 23
Réducteur de débit 17
Réglage des valeurs numériques 24
Remplissage 19
Reset 30
Embout de vidange 19

S

SAFE Alarme point de coupure de surtempérature 29
Serpentin de refroidissement 17
SEt 26
Fusible 34
Signal sonore 29
Signaux DEL 24
Signes 5
Sources de danger 6
Surveillance du moteur de la pompe surcharge 30

T

Température
maximale température 26
minimale température 26
Température ambiante
ambiante 18
Température ambiante 18
Température limite désirée 27
Touche entrée 24
Touches de fonction 24
Tuyaux polymères 20
Types de bains 14

V

Valeur de consigne 26
Valeurs limites de température 26
Vidange 19
Voyants de signalisation 24

Intentionally left blank

EG – Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity / Déclaration „CE“ de Conformité / Declaración «CE» de conformidad

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachstehend aufgeführten Richtlinien und Normen entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We declare herewith that the product described below conforms to the relevant basic safety and health requirements of the Directives listed below. Any modification of the product not approved by us renders this Declaration invalid.

Par la présente, nous déclarons que les produits désignés ci-dessous répondent aux critères de base relatifs à la sécurité et à la santé qui ont été définis dans les directives sous-indiquées. En cas de modification du produit sans notre consentement préalable, cette déclaration devient nulle.

Manifestamos en la presente que, el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con los requisitos de seguridad y salud en las normas siguientes. En caso de modificación del producto sin nuestra afirmación anterior, esta declaración pierde su validación.

Alpha Einhänge- und Wärmethermostate / Alpha immersion and heating thermostats / Alpha thermoplongeurs et thermostats / Alpha termostatos de inmersión y termostatos de calefaccíón

Art. Nr. Cat. No. No. de réf. N° del art.	**Typ** Type Type Tipo	**Spannung** Voltage Tension Tensión	**Frequenz** Frequency Fréquence Frecuencia	**Leistungsaufnahme** Power consumption Puissance absorbée Consumo de energía
LCE*0226	A	230 V	50/60 Hz	1.5 kW
LCB*0733	A 6	230 V	50/60 Hz	1.5 kW
LCB*0734	A 12	230 V	50/60 Hz	1.5 kW
LCB*0735	A 24	230 V	50/60 Hz	1.5 kW
LCE*4226	A	115 V	60 Hz	1.2 kW
LCB*4733	A 6	115 V	60 Hz	1.2 kW
LCB*4734	A 12	115 V	60 Hz	1.2 kW
LCB*4735	A 24	115 V	60 Hz	1.2 kW
LCE*6226	A	100 V	50/60 Hz	1.0 kW
LCB*6733	A 6	100 V	50/60 Hz	1.0 kW
LCB*6734	A 12	100 V	50/60 Hz	1.0 kW
LCB*6735	A 24	100 V	50/60 Hz	1.0 kW

* steht für jeden beliebigen Buchstaben / can be any letter / chaque quelconque lettre

EG-Richtlinien / EC Directives / Directives CEE / Directiva de CE

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG; Low-voltage Directive 2006/95/EC; Directive sur les appareils à basse tension 2006/95/CEE ; Directiva de baja tensión 2006/95/CE
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC, Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC; Directive sur la compatibilité électromagnétique 2004/108/CEE ; Directiva de compatibilidad electro-magnética 2004/108/CE

Angewendete harmonisierte Normen, nationale Normen / Applicable harmonised standards, national standards/ Normes harmonisées appliquées, Normes nationales appliquées / Normas armonizadas utilizadas, Normas nacionales

DIN EN 61326-1:2006-10 IEC 61326-1:2005	DIN EN 61010-1:2002-08 IEC 61010-1:2001	DIN EN 61010-2-010:2004-06 IEC 61010-2-010:2003

Lauda-Königshofen, im Dezember 2008

LAUDA DR. R. WOBSER
GMBH & CO. KG

Dr. Gerhard Wobser
Geschäftsführung/General Management/
Direction générale/Dirección de la empresa

Quality Management	**Save Date**	**File Name**
Karl-Heinz Klinder kh.Klinder@lauda.de	2008-10-13	V:\Qualitätswesen\Prozesse\CE_Konformität\Thermostate\Alpha\Y_Alpha_Wärme_2008_10_13_khk.doc

LAUDA DR. R. WOBSER GmbH & CO. KG, P.O. Box 12 51, 97912 Lauda-Königshofen, Deutschland
Phone: (int. +49) 93 43 / 503-0 , Fax: (int. +49) 93 43 / 503-222, Internet: http://www.lauda.de, E-mail: info@lauda.de

EG – Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity / Déclaration „CE“ de Conformité / Declaración «CE» de conformidad

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachstehend aufgeführten Richtlinien und Normen entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We declare herewith that the product described below conforms to the relevant basic safety and health requirements of the Directives listed below. Any modification of the product not approved by us renders this Declaration invalid.

Par la présente, nous déclarons que les produits désignés ci-dessous répondent aux critères de base relatifs à la sécurité et à la santé qui ont été définis dans les directives sous-indiquées. En cas de modification du produit sans notre consentement préalable, cette déclaration devient nulle.

Manifestamos en la presente que, el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con los requisitos de seguridad y salud en las normas siguientes. En caso de modificación del producto sin nuestra afirmación anterior, esta declaración pierde su validación.

Alpha Kältethermostate / Alpha cooling thermostats / Alpha cryothermostats / Alpha termostatos de refrigeración

Art. Nr. Cat. No. No. de réf. N° del art.	**Typ** Type Type Tipo	**Spannung** Voltage Tension Tensión	**Frequenz** Frequency Fréquence Frecuencia	**Leistungsaufnahme** Power consumption Puissance absorbée Consumo de energía
LCK*1907	RA 8	230 V	50 Hz	1.8 kW
LCK*1908	RA 12	230 V	50 Hz	1.8 kW
LCK*1909	RA 24	230 V	50 Hz	1.8 kW
LCK*4907	RA 8	115 V	60 Hz	1.5 kW
LCK*4908	RA 12	115 V	60 Hz	1.5 kW
LCK*4909	RA 24	115 V	60 Hz	1.5 kW
LCK*6907	RA 8	100 V	50/60 Hz	1.3 kW
LCK*6908	RA 12	100 V	50/60 Hz	1.3 kW
LCK*6909	RA 24	100 V	50/60 Hz	1.3 kW

* steht für jeden beliebigen Buchstaben / can be any letter / chaque quelconque lettre

EG-Richtlinien / EC Directives / Directives CEE / Directiva de CE

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG; Low-voltage Directive 2006/95/EC; Directive sur les appareils à basse tension 2006/95/CEE ; Directiva de baja tensión 2006/95/CE
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC, Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC; Directive sur la compatibilité électromagnétique 2004/108/CEE ; Directiva de compatibilidad electro-magnética 2004/108/CE

Angewendete harmonisierte Normen, nationale Normen / Applicable harmonised standards, national standards/ Normes harmonisées appliquées, Normes nationales appliquées / Normas armonizadas utilizadas, Normas nacionales

DIN EN 61326-1:2006-10 IEC 61326-1:2005	DIN EN 61010-1:2002-08 IEC 61010-1:2001	DIN EN 61010-2-010:2004-06 IEC 61010-2-010:2003

LAUDA DR. R. WOBSER
GMBH & CO. KG

Dr. Gerhard Wobser
Geschäftsführung/General Management/
Direction générale/Dirección de la empresa

Lauda-Königshofen, im Dezember 2008

LAUDA DR. R. WOBSER GmbH & CO. KG, P.O. Box 12 51, 97912 Lauda-Königshofen, Deutschland
Phone: (int. +49) 93 43 / 503-0 , Fax: (int. +49) 93 43 / 503-222, Internet: http://www.lauda.de, E-mail: info@lauda.de

BESTÄTIGUNG / CONFIRMATION / CONFIRMATION

An / To / A:
LAUDA Dr. R. Wobser • LAUDA Service Center • Fax: +49 (0) 9343 - 503-222

Von / From / De :

Firma / Company / Entreprise: _____

Straße / Street / Rue: _____

Ort / City / Ville: _____

Tel.: _____

Fax: _____

Betreiber / Responsible person / Personne responsable: _____

Hiermit bestätigen wir, daß nachfolgend aufgeführtes LAUDA-Gerät (Daten vom Typenschild):
We herewith confirm that the following LAUDA-equipment (see label):
Par la présente nous confirmons que l'appareil LAUDA (voir plaque signalétique):

Typ / Type / Type :	**Serien-Nr. / Serial no. / No. de série:**

mit folgendem Medium betrieben wurde
was used with the below mentioned media
a été utilisé avec le liquide suivant

_____

_____

_____

_____

Darüber hinaus bestätigen wir, daß das oben aufgeführte Gerät sorgfältig gereinigt wurde, die Anschlüsse verschlossen sind, und sich weder giftige, aggressive, radioaktive noch andere gefährliche Medien in dem Gerät befinden.

Additionally we confirm that the above mentioned equipment has been cleaned, that all connectors are closed and that there are no poisonous, aggressive, radioactive or other dangerous media inside the equipment.

D'autre part, nous confirmons que l'appareil mentionné ci-dessus a été nettoyé correctement, que les tubulures sont fermées et qu'il n'y a aucun produit toxique, agressif, radioactif ou autre produit nocif ou dangeureux dans la cuve.

Stempel **Seal / Cachet.**	**Datum** **Date / Date**	**Betreiber** **Responsible person / Personne responsable**

LAUDA DR. R. WOBSER GmbH & Co. KG
Pfarrstraße 41/43
D - 97922 Lauda-Königshofen
Internet: http://www.lauda.de
Tel: +49 (0)9343 / 503-0
Fax: +49 (0)9343 / 503-222
E-mail: info@lauda.de